

L5 ANSWER 1 OF 1 JAPIO (C) 2007 JPO on STN  
AN 1996-337078 JAPIO  
TI ANTIBACTERIAL PRINTING MATERIAL  
IN YOSHIDA TORU; KAWAGUCHI YOHEI; YANAGI MIKIO  
PA DYNIC CORP  
PI JP 08337078 A 19961224 Heisei  
AI JP 1995-146198 (JP07146198 Heisei) 19950613  
PRAI JP 1995-146198 19950613  
SO PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined Applications, Vol. 1996  
IC ICM B42D003-02  
ICS A01N025-10; A01N025-34; A01N059-16; B05D005-00; B42D015-10;  
D21H021-36  
AB PURPOSE: To obtain a printing material, which can show excellent  
antibacterial properties over a long period of time by a method wherein  
coating layer of antibacterial paint containing silver silica gel-based  
antibacterial agent and ink layer containing silver silica gel-based  
antibacterial agent are applied in the order named on one side of the base  
material sheet.  
CONSTITUTION: This antibacterial printing material suitably applied to a  
bankbook cover and a book cover is made of a base material sheet 2, a  
coating layer 3 of an antibacterial paint containing a silver silica  
gel-based antibacterial agent provided on one side of the base material  
sheet 2 and an ink layer 4 containing the silver silica gel-based  
antibacterial agent provided on the surface of the coating layer 3. As the  
base material sheet 2, a lined textile fabric or paper is used. Further,  
the coating layer 3 is formed by applying a paint mainly made of a natural  
resin such as starch, casein or the like, a synthetic resin such as  
polyvinyl alcohol, polyvinyl acetate or the like, a filler such as calcium  
carbonate, barium carbonate or the like. Furthermore, the ink layer 4 is  
made of a UV curing ink or the like.  
COPYRIGHT: (C)1996,JPO

=>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-337078

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 3/02			B 4 2 D 3/02	A
A 0 1 N 25/10			A 0 1 N 25/10	
	25/34		25/34	A
	59/16		59/16	A
B 0 5 D 5/00			B 0 5 D 5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-146198

(22) 出願日 平成7年(1995)6月13日

(71) 出願人 000109037

ダイニツク株式会社

京都府京都市右京区西京極大門町26番地

(72) 発明者 吉田 徹

大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目6番10号

新高麗橋ビル ダイニツク株式会社大阪支社営業所内

(72) 発明者 川口 洋平

大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目6番10号

新高麗橋ビル ダイニツク株式会社大阪支社営業所内

(74) 代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

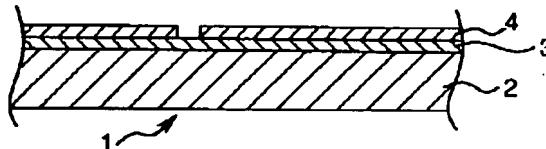
(54) 【発明の名称】 抗菌性印刷材

(57) 【要約】

【目的】 持続的抗菌性を示す預金通帳表紙等の印刷材の提供。

【構成】 基材シート的一方の面に、銀シリカゲル系抗菌剤よりなる抗菌性塗料を塗布した層を設け、さらに該塗布層の表面に銀シリカゲル系抗菌剤を含有するインクを印刷する。

【効果】 長期間にわたって抗菌性が発揮される衛生的な印刷材が提供される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材シート、該基材シートの一方の面に設けられた銀シリカゲル系抗菌剤を含有する抗菌性塗料の塗布層、および該塗布層の表面に設けられた銀シリカゲル系抗菌剤を含有するインク層よりなる抗菌性印刷材。

【請求項2】 該基材シートが織物であって、該織物の非塗布面が裏打ちされている請求項1記載の抗菌性印刷材料。

【請求項3】 該基材シートが紙である請求項1記載の抗菌性印刷材。 10

【請求項4】 預金通帳表紙に用いられる請求項1記載の抗菌性印刷材。

【請求項5】 書籍表紙に用いられる請求項1記載の抗菌性印刷材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は抗菌性印刷材、さらに詳しくは、持続的な抗菌効果を有する抗菌性印刷材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、衛生上等の観点より、種々の製品に抗菌剤を含有せしめることが流行している。また、抗菌剤ではないが、抗菌性も示す防霉剤を含有した塗料を表面に塗布した預金通帳表紙が知られている。

【0003】しかしながら、かかる預金通帳表紙は抗菌性に持続性がなく、他人に触れられることの多い預金通帳表紙では、衛生上の観点、不快感の解消の観点等より、抗菌性持続性の向上が望まれている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、預金通帳表紙、その他預金通帳表紙と同様に他人に触れられることの多い書籍表紙、バインダー等の表紙、電話帳の表紙、メニューの表紙等の印刷材に持続性のある抗菌性を付与することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】かかる事情に鑑み、本発明者らは、鋭意研究を重ねた結果、印刷材の基材シートの塗布層のみならず印刷すべきインクにも抗菌剤を含有せしめ、さらに、かかる抗菌剤として持続性に優れた銀シリカゲル系抗菌剤を用いることにより、長期間にわたって優れた抗菌性が発揮される印刷材が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】すなわち、本発明は、基材シート、該基材シートの一方の面に設けられた銀シリカゲル系抗菌剤を含有する抗菌性塗料の塗布層、および該塗布層の表面に設けられた銀シリカゲル系抗菌剤を含有するインク層よりなる抗菌性印刷材を提供するものである。

【0007】以下、図面を参照して、本発明の抗菌性印刷材を説明する。

2

【0008】図1を参照し、本発明の抗菌性印刷材

(1)は、基材シート(2)、該基材シートの一方の面に設けられた塗布層(3)、該塗布層に印刷されたインク層(4)よりなる。

【0009】まず、基材シート(2)から説明すると、基材シートの代表例としては、裏打ちされた織物、および紙が挙げられる。

【0010】基材シート(2)に用いられる織物は特に限定されるものではなく、例えば、綿織物、合繊織物または混紡織物、混織織物等が挙げられるが、預金通帳表紙、書籍表紙等にはある程度の強度や印刷適性、箔押適性、磁気テープ・磁気箔等の磁気媒体に対する良好な平滑性や接着性、および変形しにくい特性等が要求されるので、細番手の綿の平織物、エステル、綿混紡の平織物等を用いるのが好ましい。

【0011】裏打ちした織物を基材シートとして用いる場合には、本発明の抗菌性印刷材は、図2に示すごとく、基材シート(2)は、織物(5)および裏打ち材(6)よりなる。

20 【0012】次に、基材シート(2)として用いられる紙は特に限定されるものではなく、例えば、木材パルプ、非木材の植物パルプ、合成パルプ、化学繊維等の単独または混抄からなる紙、およびこれらの片面または両面に塗装したコート紙、アート紙、キャストコート紙等のコーテッド紙、および抄紙によらない合成紙等が挙げられるが、預金通帳表紙、書籍表紙等にはある程度の強度や印刷適性、箔押適性、磁気テープ・磁気箔等の磁気媒体に対する良好な平滑性や接着性、変形しにくい特性；製帳適性および製本適性等が要求されるので、N材パルプを配合したクラフト紙や木材パルプと化学繊維等との混抄紙等を用いるのが好ましい。

30 【0013】本発明では、このような基材シート(2)の一方の面に塗布層(3)を設ける。塗布層は、代表的には、澱粉、カゼイン等の天然樹脂とポリビニルアルコール、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリル酸エステル、ポリエチレン酢酸ビニル共重合体、ポリエステル、ポリウレタン、ポリエチレン塩化ビニル共重合体等の合成樹脂と炭酸カルシウム、炭酸バリウム、酸化アルミニウム、クレー、シリカ等の充填剤および顔料、活性剤等を主成分とする塗料を塗布して形成させたものである。

【0014】本発明の抗菌性印刷材では、該塗布層(3)の上にさらにインク層(4)を設ける。インク層は、代表的には、ロジン変性フェノール樹脂、アルキド樹脂等を主成分とするインクや、ポリエステルアクリレート、エポキシアクリレート等のアクリル系アプレポリマーに光反応モノマーを加えたUV硬化インキで塗膜を形成させたものである。

40 【0015】本発明においては、塗布層(4)のみならずインク層(4)にも抗菌剤を含有させる。今回、このように両層に抗菌剤を含有させることにより抗菌性の持

続性が向上されることが判明した。

【0016】含有させるべき抗菌剤は銀シリカゲル系抗菌剤であり、本明細書中においては、「銀シリカゲル系抗菌剤」とは、チオスルファト銀錯塩を多孔質シリカゲルに含有させ、その表面にシリカ系物質をコーティングした施したものをいう（例えば、特開平5-155735号、特開平5-201817号参照）。

【0017】銀シリカゲル系抗菌剤に含まれるチオスルファト銀錯塩は、銀塩とチオ硫酸塩とを反応させることによって得られる。例えば、銀塩の水溶液に亜硫酸塩および／または亜硫酸水素塩を添加して反応させ、次いでチオ硫酸塩を加える。別法として、チオ硫酸塩水溶液に銀塩を加えることによって得られる。

【0018】得られたチオスルファト銀錯塩を多孔性シリカゲル担体に担持させる。担持は、チオスルファト銀錯塩の水溶液またはアルコール溶液をシリカゲル担体と混合して乾燥させることによって行うことができる。

【0019】さらに、反応性有機ケイ素化合物の加水分解などを利用して担体の表面をシリカ系物質でコーティングする。

【0020】なお、本発明で用いる銀シリカゲル系抗菌剤は、商品名「アメニトップ（松下電器産業株式会社製）」として市販品を容易に入手できる。

【0021】かかる本発明の抗菌性印刷材は以下のごとくに製造される。基材シートが織物である場合、まず、織物の一方の面に抗菌剤を含有する塗料をコーティングし、コーティング面にカレンダー処理を施す。次いで、織物の他面に裏打ち材を裏打ちし、カレンダー処理する。最後に、抗菌剤を含有するインクを、オフセット印\*

#### 成 分

抗菌剤アメニトップ	
澱粉（コーンスターチ）	
ポリビニルアルコール（クラレ製、PUA117）	
ポリビニル・エチレン共重合体	
住友化学製、スミカフレックス#400）	
炭酸カルシウム（白石工業製、ホワイトンO）	
酸化チタン（帝国化学製、TiO <sub>2</sub> R-620）	
分散剤	
水	

#### 割合（重量％）

1
8
2
20
25
5
1
38

形成された塗布層の重量は85g/m<sup>2</sup>であった。

【0026】次いで、塗布層の表面をロールカレンダーを用いてカレンダー処理した。次いで、貼合機を用い、織物の非塗布面に坪量20g/m<sup>2</sup>の裏打ち材を裏打ちし、さらに、裏打ち面をカレンダー処理した。

#### 成 分

抗菌剤アメニトップ
樹脂
乾性油
高沸点石油系溶剤
ドライヤー

\* 刷、スクリーン印刷、グラビア印刷、凸版印刷、フレキソ印刷などによりコーティング面に印刷して本発明の抗菌性印刷材を得る。

【0022】基材シートが紙である場合、サイズ紙であれば一方の面に抗菌剤を含有する塗料をコーティングし、カレンダー処理を施し、最後に抗菌剤を含有するインクをオフセット印刷、スクリーン印刷、グラビア印刷、凸版印刷、フレキソ印刷などによりコーティング面に印刷するという手順で本発明の抗菌性印刷材が得られる。

【0023】別法として、ノーサイズ紙であれば、合成樹脂等を含浸、乾燥した後、一方の面に抗菌剤を含有する塗料をコーティングし、カレンダー処理を施し、最後に、抗菌剤を含有するインクを、オフセット印刷、スクリーン印刷、グラビア印刷、凸版印刷、フレキソ印刷などによりコーティング面に印刷するという手順で本発明の抗菌性印刷材を作製することもできる。

【0024】かくして得られる本発明の抗菌性印刷材は、銀行の預金通帳の表紙、書籍の表紙、バインダー表紙、電話帳の表紙、メニューの表紙などの態様とすることができる。

【0025】以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳しく説明する。

#### 【実施例】

##### 実施例1

基材として60番手綿平織物を用い、下記組成よりなる銀チオスルファト銀錯塩を含有する塗料をナイフコートで塗布した。

40※【0027】次いで、オフセット印刷機を用い、下記組成よりなる抗菌性インクを織物の前記塗布面に厚み約5μmで印刷して、預金通帳表紙に用いられる本発明の抗菌性印刷材を得た。

#### 割 合（重量％）

1
40
45
8
2

5

6

その他

4

## 【0028】実施例2

\* 銀チオスルファト銀錯塩を含有する塗料を塗布した。

基材として40番手の平織物を用い、下記組成よりなる\*

成 分	割 合 (重量%)
抗菌剤アメニトップ	1
澱粉 (コーンスターチ)	14
ポリビニルアルコール (クラレ製、PUA117)	4
ポリアクリル酸エステル-酢酸ビニル共重合体 (中央理化学工業製、BC-1600)	18
炭酸カルシウム (白石工業製、ホワイトンO)	21
酸化チタン (帝国化学製、TiO <sub>2</sub> R-620)	7
分散剤	0.1
水	35

形成された塗布層の重量は95 g/m<sup>2</sup>であった。※成よりなる抗菌性インクを織物の前記塗布面に厚み4 $\mu$ で印刷して、書籍の表紙に用いられる本発明の抗菌性印刷材を得た。

【0029】次いで、塗布層の表面をロールカレンダーを用いてカレンダー処理した。

【0030】次いで、オフセット印刷機を用い、下記組※

成 分	割 合 (重量%)
抗菌剤アメニトップ	1
樹脂	45
乾性油	40
高沸点石油系溶剤	8
ドライヤー	2
その他	4

## 【0031】実施例3

★スルファト銀錯塩を含有する塗料をリバースコーターで塗布した。

基材として坪量90 g/m<sup>2</sup>の紙にスチレンブタジエン

ラバーを含浸させた紙を用い、下記組成よりなる銀チオ★

成 分	割 合 (重量%)
抗菌剤アメニトップ	2
カゼイン	2
カルボキシル変性スチレン-ブタジエン共重合体 (日本合成ゴム製、JSR0691)	5
クレー (J. M. HUBER製、HYDRAGLOSS 90)	23
炭酸カルシウム (白石工業製、白艶華PZ)	8
酸化チタン (帝国化学製、TiO <sub>2</sub> R-620)	4
分散剤、その他添加剤	1
水	55

形成された塗布層の重量は20 g/m<sup>2</sup>であった。☆成よりなる抗菌性インクを該紙の前記塗布面に厚み3 $\mu$ で印刷して、預金通帳表紙に用いられる本発明の抗菌性印刷材を得た。

【0032】次いで、塗布層の表面をロールカレンダーを用いてカレンダー処理した。

【0033】次いで、オフセット印刷機を用い、下記組☆

成 分	割 合 (重量%)
抗菌剤アメニトップ	1
樹脂	40
乾性油	45
高沸点石油系溶剤	8
ドライヤー	2
その他	4

【0034】実施例1、2および3で得られた抗菌性印◆50◆印刷材について、抗菌性試験を行った。対照として、塗布

層およびインク層に抗菌剤を含有しない以外は各実施例と同様の手法により作製した印刷材（以下、対照1という）、塗布層のみに従来使用されていた防微剤を含有させ、かつ塗布層およびインク層に抗菌剤を含有させない以外は各実施例と同様の手法により作製した印刷材（以下、対照2という）、塗布層に抗菌剤を含有させ、インク層に抗菌剤を含有させない以外は各実施例と同様に作製した印刷材（以下、対照3という）についても同様の抗菌性試験を行った。

【0035】試験は以下のごとくに行った。抗菌特性の持続性を評価するため、前処理として80℃にて、200、400、600時間加熱して劣化促進処理を行う。

\*た。次いで、エシェリキア・コリ（*Escherichia coli*）およびスタフィロコッカス・アウレウス（*Staphylococcus aureus*）の初期菌数 $5.0 \times 10^4$ の菌液1mlをカップに格納した印刷材片サンプルのインク層面上に滴下して、温度37℃、湿度90%RH以上にて、24時間放置し、各時間経過時に菌液をサンプリングした。さらに、この菌液を寒天培地に混釈して培養し、形成されたコロニーの数を計数して1ml当たり生存している菌数を求めた（単位；CFU=コロニー形成単位）。結果を表1に示す。

【0036】

【表1】

抗菌性の持続性試験結果 [CFU/ml]

サンプル	菌名	加熱劣化促進時間			
		0時間	200時間	400時間	600時間
実施例1	<i>E. coli</i>	0	0	0	0
	<i>S. aureus</i>	0	0	0	0
対照1	<i>E. coli</i>	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
	<i>S. aureus</i>	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
対照2	<i>E. coli</i>	$1.6 \times 10^2$	$7.2 \times 10^1$	$>10^4$	$>10^4$
	<i>S. aureus</i>	$3.2 \times 10^2$	$4.6 \times 10^2$	$>10^4$	$>10^4$
対照3	<i>E. coli</i>	$2.4 \times 10^2$	0	$5.0 \times 10^1$	$2.8 \times 10^2$
	<i>S. aureus</i>	0	0	$3.6 \times 10^1$	0
実施例2	<i>E. coli</i>	0	0	0	0
	<i>S. aureus</i>	0	0	0	0
対照1	<i>E. coli</i>	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
	<i>S. aureus</i>	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
対照2	<i>E. coli</i>	$1.8 \times 10^2$	$2.4 \times 10^2$	$>10^4$	$>10^4$
	<i>S. aureus</i>	$6.2 \times 10^1$	$1.2 \times 10^2$	$>10^4$	$>10^4$
対照3	<i>E. coli</i>	$3.6 \times 10^1$	0	$4.2 \times 10^1$	$2.2 \times 10^2$
	<i>S. aureus</i>	0	0	0	$7.8 \times 10^1$
実施例3	<i>E. coli</i>	0	0	0	0
	<i>S. aureus</i>	0	0	0	0
対照1	<i>E. coli</i>	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
	<i>S. aureus</i>	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$	$>10^4$
対照2	<i>E. coli</i>	$1.6 \times 10^3$	$2.8 \times 10^3$	$>10^4$	$>10^4$
	<i>S. aureus</i>	$3.6 \times 10^2$	$8.4 \times 10^2$	$>10^4$	$>10^4$
対照3	<i>E. coli</i>	0	0	$1.8 \times 10^2$	$3.0 \times 10^2$
	<i>S. aureus</i>	0	0	$9.2 \times 10^1$	$1.6 \times 10^2$

【0037】表1より明らかなごとく、本発明の抗菌性印刷材は、抗菌剤を全く含有しない印刷材、従来の防微剤を含有する塗料を塗布した印刷材や、塗布層のみに抗菌剤を含有する印刷材に比べて、抗菌特性の持続性に優れていることが分かる。

【0038】

※【発明の効果】本発明により、持続的抗菌性が発揮される抗菌性印刷材が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の抗菌性印刷材を模式的に示す断面図である。

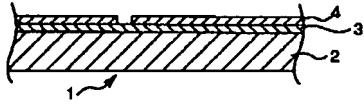
※50 【図2】 基材シートが裏打ちされた織物である態様の

本発明の抗菌性印刷材を模式的に示す断面図である。

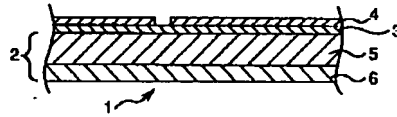
【符号の説明】

1：抗菌性印刷材、2：基材シート、3：塗布層、4：  
インク層、5：織物、6：裏打ち材

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 2 D 15/10	5 0 1		B 4 2 D 15/10	5 0 1 Z
D 2 1 H 21/36			D 2 1 H 5/22	C

(72)発明者 柳 三喜男  
大阪府大阪市中央区高麗橋2丁目6番10号  
新高麗橋ビル ダイニック株式会社大阪支  
社営業所内